Instruções de segurança VEGAPULS PS66. CI****P/F****

TÜV 13.0533 X

Ex ia IIC T* Ga

* Ver tabela de temperatura

Document ID: 43431

Índice

A ser observado:

As presentes instruções de segurança são parte integrante da seguinte documentação:

- VEGAPULS 66
  - 36519 - 4 … 20 mA/HART - Dois condutores
  - 36523 - 4 … 20 mA/HART - Dois condutores - Modelo com tubo vertical
  - 36527 - 4 … 20 mA/HART - Dois condutores - Esmalte
  - 43420 - INMETRO Certificate of Conformity TÜV 13.0533 X

1 Validade

Estas instruções de segurança valem para o sensor de radar VEGAPULS PS66 da série VEGA-PULS PS66.CI****P/F**** de acordo com o INMETRO Certificate of Conformity TÜV 13.0533 X (número do certificado na placa de características) e para todos os aparelhos com o número da instrução de segurança (43431) na placa de características.

2 Geral

O instrumento de medição de nível de enchimento com radar VEGAPULS PS66.CI****P/F**** destina-se à detecção da distância entre a superfície do produto e o sensor através de ondas eletromagnéticas de alta freqüência na faixa de GHz. O sistema eletrônico utiliza o tempo de reflexão dos sinais pela superfície do produto para calcular a distância.

Os VEGAPULS PS66.CI****P/F**** são compostos de uma caixa do sistema eletrônico, um elemento de conexão ao processo, um sensor de medição e uma antena. Opcionalmente pode ser montado também o módulo de visualização e configuração.

Eles podem também ser utilizados para medições em líquidos inflamáveis, gases, névoa ou vapores.

Os VEGAPULS PS66.CI****P/F**** são apropriados para o uso em atmosfera explosiva de todos os materiais inflamáveis dos grupos IIA, IIB e IIC, para aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga, EPL-Ga/Gb ou EPL-Gb.

Se os VEGAPULS PS66.CI****P/F**** forem instalados e utilizados em áreas com perigo de explosão, têm que ser observadas as disposições gerais de proteção da instalação contra explosões da norma IEC 60079-14 e as presentes instruções de segurança.

Devem ser sempre observados manual de instruções e os respectivos regulamentos de instalação ou as normas para sistemas elétricos válidos para a proteção contra explosão.

A instalação de sistemas com perigo de explosão tem sempre que ser efetuada por pessoal especializado.

2.2 Instrumento EPL-Ga

Os VEGAPULS PS66.CI****P/F**** são instalados em área com perigo de explosão que requer um instrumento EPL-Ga.

2.3 Instrumento EPL-Ga/Gb

A caixa do sistema eletrônico é instalada em áreas com perigo de explosão em zonas que exijam um instrumento EPL-Gb. O elemento de conexão ao processo é instalado na parede que separa as zonas, nas quais é necessário um instrumento EPL-Ga ou EPL-Gb. O sistema de antena com o elemento de fixação mecânico é instalado em área explosiva que exija um instrumento EPL-Ga.

2.4 Instrumento EPL-Gb

Os VEGAPULS PS66.CI****P/F**** são instalados em área com perigo de explosão que exija um instrumento EPL-Gb.

3 Dados técnicos

3.1 Dados elétricos

Classe de proteção contra ignição Ex i

Circuito de alimentação e de sinal: (terminais 1[+], 2[-] no compartimento do sistema eletrônico, no modelo com caixa de duas câmaras, no compartimento de conexão)	Na classe de proteção contra ignição segurança intrínseca Ex ia IIC/IIB para aparelhos com EPL-Ga ou EPL-Ga/Gb. Na classe de proteção contra ignição segurança intrínseca Ex ia IIC/IIB ou Ex ib IIC/IIB para aparelhos com EPL Gb. Somente para a conexão em um circuito elétrico, com segurança intrínseca. Valores máximos: ● U_i = 17,5 V ● I_i = 500 mA ● P_i = 5,5 W A capacitância interna efetiva C_i é muito baixa e não precisa ser considerada. A indutância interna efetiva é de $L_i \leq 5$ µH. O instrumento é apropriado para a conexão a um sistema de barramento de campo correspondente ao modelo FISCO (IEC 60079-27), por exemplo, Profibus PA ou Foundation Fieldbus. ou ● U_i = 24 V ● I_i = 250 mA ● P_i = 1,2 W A capacitância interna efetiva C_i é muito baixa e não precisa ser considerada. A indutância interna efetiva é de $L_i \leq 5$ µH. No modelo com cabo de ligação montado de forma fixa, deve-se considerar $C_{i\ fio/fio}$ = 58 pF/m, $C_{i\ fio/blindagem}$ = 270 pF/m e adicionalmente L_i = 55 µH/m.

Circuito de visualização e configuração: (terminais 5, 6, 7, 8 no compartimento do sistema eletrônico ou ligação por conector no modelo com caixa de duas câmaras no compartimento de conexão)	Na classe de proteção contra ignição Ex ia IIC Para a conexão ao circuito elétrico com segurança intrínseca da unidade externa de visualização VEGADIS 61 (IECEx PTB 06.0048 X). As regras para a interligação de circuitos com segurança intrínseca entre o VEGAPULS PS66.CI****P/F**** e a unidade externa de visualização VEGADIS 61 são respeitadas se a indutância total e a capacitância total do cabo de ligação entre o VEGAPULS PS66.CI****P/F**** e a unidade externa de visualização VEGADIS 61 não ultrapassarem os valores L_{cabo} = 310 µH e C_{cabo} = 2 µF. Na utilização do cabo de ligação VEGA fornecido entre o VEGAPULS PS66.CI****P/F**** e a unidade externa de visualização VEGADIS 61, a partir de um comprimento do cabo ≥ 50 m, devem ser consideradas as seguintes indutâncias L_i e capacitâncias C_i do cabo. ● L_i = 0,62 µH/m ● $C_{i\ fio/fio}$ = 132 pF/m ● $C_{i\ fio/blindagem}$ = 208 pF/m ● $C_{i\ blindagem/blindagem}$ = 192 pF/m
Circuito do módulo de visualização e configuração: (contatos de mola no compartimento do sistema eletrônico, adicionalmente no compartimento de conexão no modelo com caixa de duas câmaras)	Na classe de proteção contra ignição Ex ia IIC Somente para a conexão ao módulo de visualização e configuração PLICSCOM ou VEGACONNECT. No modelo com caixa de duas câmaras, o módulo de visualização e configuração pode estar instalado no compartimento do sistema eletrônico ou no compartimento de conexão.

Os circuitos elétricos com segurança intrínseca são separados galvanicamente com segurança de componentes que podem ser aterrados.

Em aplicações que requerem instrumentos EPL-Gb, o circuito de alimentação e sinalização com segurança intrínseca pode corresponder ao nível de proteção ia ou ib. No caso de conexão a um circuito elétrico com nível de proteção ib, a identificação da proteção contra ignição é Ex ib IIC T6 Gb.

Em aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga ou EPL-Ga/Gb, o circuito de alimentação e de sinal tem que corresponder ao nível de proteção ia.

Em aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga ou EPL-Ga/Gb, os VEGAPULS PS66. CI****P/F**** devem ser conectados preferencialmente instrumentos com circuitos separados galvanicamente e com segurança intrínseca.

4 Condições de utilização

As temperaturas ambientes máximas admissíveis relativas às classes de temperatura devem ser consultadas nas tabelas a seguir.

Instrumento EPL-Ga

Classe de temperatura	Temperatura na antena	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T6, T5	-20 … +42 °C	-20 … +42 °C

Classe de temperatura	Temperatura na antena	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T4, T3, T2, T1	-20 … +60 °C	-20 … +60 °C

A pressão do processo dos produtos em aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga tem que se encontrar na faixa de 0,8 … 1,1 bar. As condições de utilização sem mistura explosiva devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

Instrumento EPL-Ga/Gb

Classe de temperatura	Temperatura na antena	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T6	-20 … +60 °C	-40 … +46 °C
T5	-20 … +60 °C	-40 … +61 °C
T4, T3, T2, T1	-20 … +60 °C	-40 … +82 °C

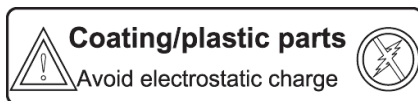
A pressão do processo dos produtos em aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga/Gb tem que se encontrar na faixa de 0,8 … 1,1 bar. Se o VEGAPULS PS66.CI****P/F**** for utilizado com temperaturas mais altas que as indicadas na tabela acima, é necessário tomar as medidas adequadas, a fim de evitar que haja perigo de ignição através das superfícies quentes. A temperatura máxima admissível do sistema eletrônico/da caixa não pode ultrapassar os valores da tabela acima. As condições de utilização sem mistura explosiva devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

Instrumento EPL-Gb

Classe de temperatura	Temperatura na antena	Temperatura ambiente no sistema eletrônico
T6	-60 … +85 °C	-40 … +46 °C
T5	-60 … +100 °C	-40 … +61 °C
T4	-60 … +135 °C	-40 … +82 °C
T3	-60 … +200 °C	-40 … +82 °C
T2	-60 … +300 °C	-40 … +82 °C
T1	-60 … +400 °C	-40 … +82 °C

Se os VEGAPULS PS66.CI****P/F**** forem utilizados com temperaturas mais altas do que os valores indicados nas tabelas acima, é necessário tomar as devidas medidas para garantir que superfícies quentes não representem perigo de ignição. A temperatura máxima admissível no sistema eletrônico/na caixa não pode ultrapassar o valor indicado nas tabelas acima. As temperaturas de operação e a pressão admissíveis devem ser consultadas nas especificações do fabricante.

5 Proteção contra danos causados por eletrostática

Nos modelos do VEGAPULS PS66.CI****P/F**** com peças de plástico que podem ser carregadas eletrostaticamente, como caixa de plástico, caixa de metal com janela de inspeção ou antenas de plástico, uma placa de advertência alerta sobre as medidas de segurança a serem tomadas na operação para evitar cargas eletrostáticas .

Atenção: peças plásticas! Perigo de carga eletrostática!

- Evitar atrito
- Não limpar a seco
- Não montar em áreas de fluxo de produtos não condutores

6 Utilização de um aparelho de proteção contra sobretensão

Se necessário, pode ser instalado um aparelho de proteção contra sobretensão (por exemplo, tipo B62-36G da VEGA) antes do VEGAPULS PS66.CI****P/F****.

No caso do VEGAPULS PS66.CI****P/F**** utilizado como instrumento EPL-Ga/Gb, não são necessárias medidas de proteção contra sobretensão conforme a norma IEC 60079-14, capítulo 12.3.

Na utilização como instrumento EPL-Ga, deve ser conectado antes do aparelho, se exigido pela norma IEC 60079-14, capítulo 12.3, um dispositivo adequado para a proteção contra sobretensão, como, por exemplo, um aparelho do tipo B62-36G da VEGA (IECEx TUN 07.0002).

7 Modelos com prolongamento da antena

Os VEGAPULS PS66.CI****P/F**** com prolongamento da antena devem ser instalados de tal modo que se evite com segurança que o prolongamento dobre ou balance e que o sensor encoste na parede do reservatório, observando anteparos montados e as condições de fluxo no reservatório.

8 Aterramento

Para evitar perigo de carga eletrostática das peças metálicas, os VEGAPULS PS66.CI****P/F**** na aplicação como instrumento EPL-Ga ou EPL-Ga/Gb têm que ser conectado eletrostaticamente (resistência de contato ≤ 1 MΩ) a um dos pontos locais de compensação de potencial, por exemplo, através do terminal de aterramento.

9 Faíscas provocadas por pancadas e fricção

Os VEGAPULS PS66.CI****P/F****, em modelos nos quais é utilizado alumínio/titânio, devem ser instalados de tal modo que não seja possível gerar faíscas resultantes de pancadas e fricção entre alumínio/titânio e aço (exceto aço inoxidável, caso se possa excluir a presença de partículas de corrosão).

10 Resistência ao produto

Em aplicações que requerem instrumentos EPL-Ga ou EPL-Ga/Gb, os VEGAPULS PS66.CI****P/F**** só podem ser utilizados em produtos, contra os quais os materiais que entram contato com o produto sejam suficientemente resistentes.

11 Modelos com conexão de limpeza

No modelo dos VEGAPULS PS66.CI****P/F**** como instrumento EPL-Ga/Gb com conexão de limpeza, deve-se prestar atenção para que fique assegurado o grau de proteção IP 67 na conexão com a válvula retentora.

Após a remoção da válvula retentora ou do dispositivo de limpeza da válvula retentora, o orifício deve ser fechado com tampão roscado adequado de tal modo que o tipo de proteção IP 67 seja atingido. Deve-se cuidar para que, durante a limpeza das antenas e do sensor, não haja atmosfera

explosiva.

12 Instalação com uma unidade externa de visualização VEGADIS 61

O circuito de sinalização entre o VEGAPULS PS66.CI****P/F**** e a unidade externa de visualização VEGADIS 61 deve ser instalado sem aterramento. A tensão de isolação necessária é de > 500 V AC. Na utilização do cabo de ligação da VEGA fornecido com o aparelho, esse requisito é atendido. Caso seja necessário um aterramento da blindagem do cabo, ele deve ser efetuado de acordo com a norma IEC 60079-14, parágrafo 12.2.2.3.